

PAT-NO: JP406003015A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06003015 A
TITLE: COMBINATION REFRIGERATOR
PUBN-DATE: January 11, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
KOBAYASHI, TORU
YAMAZAKI, SUSUMU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HITACHI LTD	N/A

APPL-NO: JP04164870

APPL-DATE: June 23, 1992

INT-CL (IPC): F25D011/00, F25D023/00

US-CL-CURRENT: 62/175

ABSTRACT:

PURPOSE: To relax limitation of the installation place of a combination refrigerator composed of a plurality of refrigerators, to reduce the generation of a starting current and noise during a starting, and to simplify operation.

CONSTITUTION: A refrigerator 1 is provided with a cord 3 for a commercial source, a plug socket for a commercial source, and a control panel 6 for refrigerators 1 and 2, and a refrigerator 2 is also provided with the cord 4 for a commercial source and the plug socket for a commercial source. An input/output data line 5 is connected between the refrigerators 1 and 2.

Further, a cooling operation control device is incorporated in each of the refrigerators 1 and 2. The cord 4 for a commercial source is inserted in the plug socket for a commercial source of the refrigerator 1, and the cord 3 for a commercial source is inserted in an indoor insertion plug socket 7. This constitution brings the refrigerators 1 and 2 into a state to be interconnected in parallel. The cooling operation control device monitors the operation states of the refrigerators 1 and 2 by means of data through the input/output data line 5 and prohibits the refrigerators from a simultaneous starting.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the combination refrigerator which used together two or more refrigerators which added the function to operate when a cooling control device and a customer operate a switch etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] large-sized-izing of recent years and a refrigerator -- **** -- it is prosperous. As an example of the enlarged refrigerator, there are some which are indicated by JP,61-32313,Y, for example. When enabling it to divide a refrigerator into the adiabatic box of two upper and lower sides and using it for it, this accumulates these adiabatic boxes and considers as one refrigerator, and when carrying, it enables it to divide a refrigerator into these two adiabatic boxes. Thereby, even if a refrigerator becomes large-sized, it becomes easy to do conveyance and an installation activity.

[0003] However, there is also a housing situation and the large-sized-ization has constraint. A combination refrigerator can be considered as an approach of solving this constraint. This uses together at least two or more refrigerators so that it may be indicated by JP,3-110369,A. In this combination refrigerator, as shown in drawing 4, the codes 3 and 4 and control panels 6 and 6 for source power supplies are attached to a refrigerator 1 and 2 each, and the cooling control device is also further prepared for every each. In these refrigerators 1 and 2, addition functional operations (temperature control, forced cooling operation, defrosting operation, etc.) which operate when mutually-independent is carried out and a cooling down and a customer operate it are performed.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, there are the following problems in such a combination refrigerator.

(1) Although the push-in plug socket of a power source is needed for each refrigerator of every when putting two or more refrigerators in order and making it operate in one room (for example, kitchen), push-in plug sockets run short in many cases.

[0005] (2) When the compressor in a refrigerating cycle turns on and turns off, cool the cooling down of a refrigerator to a certain constant temperature, but when a compressor is a single-phase induction motor, the excessive starting current flows at the time of starting. For this reason, when operating two or more refrigerators with the same power source, and the starting timing of these compressors laps and long duration neglect of the condition that the breaker fell when domestic current capacity was small, and this breaker fell is carried out, the food in a refrigerator will rot. Moreover, if starting timing laps in this way, the starting sound of a compressor will lap and the noise will become very large.

[0006] (3) When making each refrigerator perform addition functional operation, a customer needs to perform actuation for this addition functional operation for each refrigerator of every, and will become very troublesome for a customer.

[0007] The purpose of this invention solves this problem and is to offer the combination refrigerator made usable only by one push-in plug socket.

[0008] Moreover, the purpose of this invention is to offer the combination refrigerator which enabled it to prevent that two or more refrigerators start to coincidence.

[0009] Furthermore, the purpose of this invention is to offer the combination refrigerator which enabled it to simplify actuation.

[0010]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, for every body of each refrigerator, this invention prepares the code for source power supplies, and the plug socket for source power supplies, and connects this code for source power supplies to the plug socket for these source power supplies of other refrigerators.

[0011] moreover, this invention installs the terminal for connection for connecting the I / O data line for supervising the operational status of each refrigerator, and the cooling control device of a these the refrigerator of each controls these the refrigerator of each from the monitor result of the operational status of each of this refrigerator to shift the starting timing of the compressor of a these the refrigerator of each.

[0012] furthermore, this invention -- the actuation switch for addition functional operation -- one of two or more refrigerators -- installing -- two or more refrigerators -- concentration -- suppose that it is operational.

[0013]

[Function] By inserting the code for source power supplies in the plug socket for source power supplies of other refrigerators, it will connect by juxtaposition relation mutually and all refrigerators can use all refrigerators now by one push-in plug socket.

[0014] With the data through a I / O data line, the cooling control device is supervising the operational status of each refrigerator, and thereby, even if a customer operates it so that the cooling start up of two or more refrigerators may be carried out to coincidence, it shifts such start-up timing in time.

[0015] Since the switch to prepare a control panel in one in two or more refrigerators, and for a customer operate each refrigerator to this etc. is concentrated, operating each refrigerator becomes that at least one refrigerator is possible, and actuation becomes easy.

[0016]

[Example] Hereafter, a drawing explains the example of this invention. Drawing 1 is the general drawing showing one example of the combination refrigerator by this invention, and, for a refrigerator, and 3 and 4, as for a I / O data line and 6, the code for source power supplies and 5 are [1 and 2 / a control panel and 7] push-in plug sockets.

[0017] Although two refrigerators make this example for convenience the thing of explanation which it comes to install in juxtaposition, you may come to install three or more refrigerators in juxtaposition.

[0018] In drawing 1 , the plug socket for power sources and the I / O data connection terminal (not above shown) are installed in a part of the body, and the source-power-supply cord 3 is attached in the refrigerator 1. In addition, the explanation about the installation structure of the plug socket for power sources or a I / O data connection terminal is omitted here. In the refrigerator 2 as well as a refrigerator 1, the plug socket for power sources and the I / O data connection terminal are installed, and the source-power-supply cord 4 is attached. Here, the above-mentioned plug socket for power sources currently installed in some bodies of a refrigerator 1 is to insert the code 4 for source power supplies, and direct continuation is carried out to the code 3 for source power supplies inside the refrigerator 1.

[0019] If the code 3 for source power supplies of a refrigerator 1 is inserted in the push-in plug socket 7 of a refrigerator installation and the code 4 for source power supplies is inserted in the plug socket for power sources of a refrigerator 1, refrigerators 1 and 2 will be connected to juxtaposition to the push-in plug socket 7, and a source-power-supply electrical potential difference will be supplied to these.

[0020] Moreover, the I / O data line for grasping the operational status of these refrigerators 1 and 2 between the I / O data connection terminals prepared in a refrigerator 1 and each two body is connected. Furthermore, the control panel 6 with which the switch which a customer operates is contained is installed in the freezer door of a refrigerator 1 either of the refrigerators 1 and 2, and here.

[0021] Drawing 2 is the top view showing an example of this control panel 6, and, for 8 and 9, as for a

selecting switch and 11, close / "OFF" switch, and 12 and 13 are [an indicator and 10] the slide switches for freezer temperature control.

[0022] In this drawing, a selecting switch 10, close / "OFF" switch 11, and the slide switches 12 and 13 for freezer temperature control are operated by the customer. If close / "OFF" switch 11 is operated, both both [either or] 1 and 2 which are chosen by the selecting switch 10 will start forced cooling operation. And when the refrigerator 1 started forced cooling operation, and the refrigerator 2 started [the drop 8] forced cooling operation, a drop 9 lights up, respectively. When a customer operates a selecting switch 10, the refrigerator which performs forced cooling operation can be chosen as both both [either or] 1 and 2. Moreover, if either operates close / "OFF" switch 11 during forced cooling operation even if there are few refrigerators 1 and 2, forced cooling operation will stop. Furthermore, by operating the slide switch 12 for freezer temperature control, the freezer temperature of a refrigerator 1 can be adjusted and the freezer temperature of a refrigerator 2 can be adjusted by operating the slide switch 13 for freezer temperature control.

[0023] Drawing 3 is the block diagram showing one example of the cooling control device of refrigerators 1 and 2. In 14, a source power supply and 15 relay contact and 17 for a compressor and 16 A connection, A control circuit and 19 18 A power transformer, the I / O data connection terminal of the above [20 / a detector and 21], As for a compressor and 23, a control circuit and 26 are a power transformer and the I / O data connection terminal of the above [27 / a detector and 28], and relay contact and 24 have attached [22 / a connection and 25] the same sign to the part corresponding to drawing 1.

[0024] A compressor 15 and this are operated in this drawing. A source-power-supply electrical potential difference is received from the control circuit 18 which consists of the relay contact 16 for making it stop, the connection 17 of the above-mentioned plug socket for power sources of a refrigerator 1, a microcomputer, the analog circuit for temperature controls, a relay, etc., and a source power supply 14. To a control circuit 18 supply voltage The terminal 21 for connection to which the power transformer 19 for supplying, the detector 20 which is installed in a freezer and detects freezer temperature, and the I / O data line 5 are connected is altogether contained in the refrigerator 1. The input output line of a control panel 6 is connected to the control circuit 18.

[0025] Moreover, the terminal 28 for connection to which the control circuit 25 which consists of the relay contact 23 which operates a compressor 22 and this and is stopped, the connection 24 of the above-mentioned plug socket for power sources of a refrigerator 2, a microcomputer, the analog circuit for temperature controls, a relay, etc., the power transformer 26 which supplies the supply voltage of this control circuit 25, the detector 27 which is installed in a freezer and detects freezer temperature, and the I / O data line 5 are connected is altogether contained in the refrigerator 2.

[0026] If the code 3 for power sources of a refrigerator 1 is inserted in the push-in plug socket 7 (drawing 1) of an installation, supply voltage will be supplied to control circuits 18 and 25 through power transformers 19 and 26. It can come, simultaneously the data communication between a control circuit 18 and 25 is attained through the I / O data line 5. This data is the I / O data from a control panel 6, the temperature data from the freezer thermometric elements 20 and 27, and data in which the operational status of compressors 15 and 22 is shown. When the detection temperature of the freezer thermometric elements 20 and 27 is higher than the temperature set up with the slide switches 12 and 13 (drawing 2) for freezer temperature control in a control panel 6, control circuits 18 and 25 make relay contact 16 and 23 turn on, carry out the start up of the compressors 15 and 22, and make a cooling down perform.

[0027] At this time, control circuits 18 and 25 are also performing communication of the data about starting actuation of a control panel 6 through the I / O data line 5, and in becoming that relay contact 16 and 23 serves as ON at coincidence based on these data, relay contact 16 is made to give priority to and turn on, and it controls relay contact 23 to turn on after a certain time delay from this. The starting timing of compressors 15 and 22 will shift by this.

[0028] Moreover, when relay contact 16 or 23 turns on previously and relay contact of another side turns on immediately after that, it is made to make the relay contact turned on later turn on after a certain

fixed time delay like the above-mentioned case where coincidence ON is carried out.

[0029] Then, if the detection temperature data from the freezer thermometric elements 20 and 27 become lower than the temperature set up with the slide switches 12 and 13 for freezer temperature control in a control panel 6, relay contact 16 and 23 will turn off, compressors 15 and 22 will stop, and a cooling down will be suspended. Hereafter, freezer temperature is kept constant when the above-mentioned actuation repeats.

[0030] When only a refrigerator 2 wants to make forced cooling operation performed, it sets the selecting switch 10 (drawing 2) of the control panel 6 in a refrigerator 1 to a refrigerator 2 side first, and a customer operates close / "OFF" switch 11 (drawing 2). At this time, the drop 9 (drawing 2) by the side of a refrigerator 2 lights up. And in drawing 3, relay contact 23 turns on regardless of the temperature data of the freezer thermometric element 27, and the forcible start up of the compressor 22 is carried out. Moreover, if the timer in a control circuit 25 operates and it passes during a certain 1 scheduled time after that, the above-mentioned forced cooling operation will be reset and it will return to the usual cooling down.

[0031]

[Effect of the Invention] According to this invention, as explained above, a source power supply can be supplied to two or more refrigerators from one plug socket, even the location in which only one piece is installed and a plug socket is not present can use the refrigerator of these plurality, and the degree of freedom of the installation of a combination refrigerator increases it.

[0032] Moreover, since the compressor of two or more refrigerators similarly does not start, while according to this invention being able to press down the starting current small, and there being no fear of a breaker etc. falling and being able to carry out cooling preservation of the food certainly, the noise at the time of starting is also only one set, and low noise-ization can also be attained.

[0033] Furthermore, since operating each refrigerator also becomes that it is to operate the switch of the control panel prepared in one refrigerator etc. possible, actuation will become very easy.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-3015

(43)公開日 平成6年(1994)1月11日

(51)Int.Cl⁵

F 25 D 11/00
23/00

識別記号 101
B 8511-3L
C 7380-3L

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全5頁)

(21)出願番号

特願平4-164870

(22)出願日

平成4年(1992)6月23日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 小林亨

栃木県下都賀郡大平町大字富田800番地

株式会社日立製作所栃木工場内

(72)発明者 山崎進

栃木県下都賀郡大平町大字富田800番地

株式会社日立製作所栃木工場内

(74)代理人 弁理士 武頭次郎

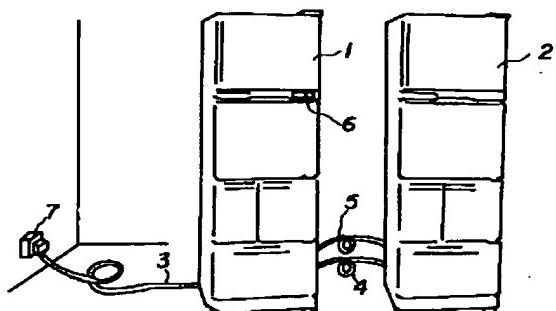
(54)【発明の名称】組合せ冷蔵庫

(57)【要約】

【目的】複数の冷蔵庫からなる組合せ冷蔵庫の設置場所の制約の緩和、起動電流と起動時の騒音の低減、操作の簡略化を図る。

【構成】冷蔵庫1には商用電源用コード3と商用電源用コンセント(図示せず)と冷蔵庫1, 2の操作パネル6が、冷蔵庫2にも商用電源用コード4と商用電源用コンセント(図示せず)が夫々設けられている。また、これら冷蔵庫1, 2間に出入力データ線5が接続されている。さらに、冷蔵庫1, 2には冷却運転制御装置(図示せず)が内蔵されている。商用電源用コード4は冷蔵庫1の商用電源用コンセントに差し込まれ、商用電源用コード3は室内の差込みコンセント7に差し込まれる。これにより、冷蔵庫1, 2は商用電源に対し、並列に接続された状態になる。冷却運転制御装置は出入力データ線5を介したデータにより、冷蔵庫1, 2の運転状態を監視し、これらの同時起動を禁止する。

【図1】



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 冷却運転制御装置及び顧客がスイッチ等を操作することにより動作する機能を付加した複数の冷蔵庫を併用してなる組合せ冷蔵庫において、該冷蔵庫夫々の本体毎に、商用電源用コードと商用電源用のコンセントとを設け、該商用電源用コードを他の冷蔵庫の該商用電源用のコンセントに接続することにより、冷蔵庫を互いに並列に接続したことを特徴とする組合せ冷蔵庫。

【請求項2】 請求項1において、前記冷蔵庫夫々の運転状態を監視するための入出力データ線を接続するための接続用端子を設置し、前記各々冷蔵庫の前記冷却運転制御装置は、前記冷蔵庫夫々の運転状態の監視結果から、前記各々冷蔵庫のコンプレッサの始動タイミングをずらすように、前記各々冷蔵庫を制御することを特徴とする組合せ冷蔵庫。

【請求項3】 請求項1において、付加機能運転のための前記操作スイッチを前記複数の冷蔵庫のうちの1台に設置し、前記複数の冷蔵庫を集中操作可能としたことを特徴とする組合せ冷蔵庫。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、冷却運転制御装置及び顧客がスイッチ等を操作することにより動作する機能を付加した複数の冷蔵庫を併用した組合せ冷蔵庫に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、冷蔵庫の大形化が増々盛んになっている。大型化された冷蔵庫の一例としては、例えば実公昭61-32313号公報に記載されるものがある。これは、冷蔵庫を上下2個の断熱箱体に分割できるようにしたものであり、使用するときにはこれら断熱箱体を積み重ねて1つの冷蔵庫とし、運搬するときには、冷蔵庫をこれら2つの断熱箱体に分けることができるようしている。これにより、冷蔵庫が大形になってしまって、運搬や据付作業がしやすくなる。

【0003】しかしながら、住宅事情もあってその大形化には制約がある。この制約を解決する方法として、組合せ冷蔵庫が考えられる。これは、例えば特開平3-110369号公報に記載されるように、少なくとも2台以上の冷蔵庫を併用するものである。かかる組合せ冷蔵庫では、図4に示すように、冷蔵庫1, 2夫々に商用電源用のコード3, 4と操作パネル6, 6が付けられており、さらに、冷却運転制御装置も夫々毎に設けられている。これら冷蔵庫1, 2では、互いに独立して冷却運転や顧客が操作することによって動作する付加機能運転（温度調節、強制冷却運転、解凍運転等）が行われている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、このような組

2

合せ冷蔵庫には、次のような問題がある。

(1) 複数の冷蔵庫を並べて1つの部屋（例えば台所）で運転させる場合、夫々の冷蔵庫毎に電源の差込みコンセントが必要となるが、差込みコンセントが不足する場合が多い。

【0005】(2) 冷蔵庫の冷却運転は、冷凍サイクル中のコンプレッサがオン、オフすることにより、或る一定温度に冷却するものであるが、コンプレッサが単相誘導モータの場合、始動時に過大な始動電流が流れれる。こ

のため、複数の冷蔵庫を同一電源で運転する場合、これらのコンプレッサの始動タイミングが重なったとき、家庭内の電流容量が小さいとブレーカが落ち、このブレーカが落ちた状態が長時間放置されると、冷蔵庫内の食品が腐敗してしまうことになる。また、このように始動タイミングが重なると、コンプレッサの始動音が重なって騒音が非常に大きくなる。

【0006】(3) 夫々の冷蔵庫で付加機能運転を行なわせる場合、顧客は夫々の冷蔵庫毎にこの付加機能運転のための操作を行なう必要があり、顧客にとって非常に煩わしいものとなる。

【0007】本発明の目的は、かかる問題を解消し、1個の差込みコンセントだけで使用可能とした組合せ冷蔵庫を提供することにある。

【0008】また、本発明の目的は、複数の冷蔵庫が同時に起動するのを防止することができるようした組合せ冷蔵庫を提供することにある。

【0009】さらに、本発明の目的は、操作を簡単にすることができるようした組合せ冷蔵庫を提供することにある。

30 【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するためには、本発明は、冷蔵庫夫々の本体毎に、商用電源用コードと商用電源用のコンセントとを設け、該商用電源用コードを他の冷蔵庫の該商用電源用のコンセントに接続するようとする。

【0011】また、本発明は、冷蔵庫夫々の運転状態を監視するための入出力データ線を接続するための接続用端子を設置し、該各々冷蔵庫の冷却運転制御装置は、該冷蔵庫夫々の運転状態の監視結果から、該各々冷蔵庫のコンプレッサの始動タイミングをずらすように、該各々冷蔵庫を制御するようとする。

【0012】さらに、本発明は、付加機能運転のための操作スイッチを複数の冷蔵庫のうちの1台に設置し、複数の冷蔵庫を集中操作可能とする。

【0013】

【作用】商用電源用コードを他の冷蔵庫の商用電源用コンセントに差し込むことにより、すべての冷蔵庫が互いに並列関係で接続されることになり、1個の差込みコンセントで全ての冷蔵庫を使用することができるようにな

3

【0014】冷却運転制御装置は、入出力データ線を介してのデータにより、各冷蔵庫の運転状態を監視しており、これにより、複数の冷蔵庫を同時に冷却運転開始させるように顧客が操作しても、これらの運転開始タイミングを時間的にずらす。

【0015】複数の冷蔵庫の中の1台に操作パネルが設けられ、これに顧客が夫々の冷蔵庫を操作するためのスイッチ等が集中されているので、1台の冷蔵庫でもって各冷蔵庫の操作が可能となり、操作が簡単となる。

【0016】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面により説明する。図1は本発明による組合せ冷蔵庫の一実施例を示す全体図であって、1、2は冷蔵庫、3、4は商用電源用コード、5は入出力データ線、6は操作パネル、7は差込みコンセントである。

【0017】この実施例は、説明の便宜上、2台の冷蔵庫が並列に設置されてなるものとするが、3台以上の冷蔵庫が並列に設置されてなるものであってもよい。

【0018】図1において、冷蔵庫1には、その本体の一部に電源用コンセント及び入出力データ接続端子（以上図示せず）とが設置されており、また、商用電源コード3が取り付けられている。なお、ここでは、電源用コンセントや入出力データ接続端子の設置構造についての説明は省略する。冷蔵庫2でも、冷蔵庫1と同様に、電源用コンセントと入出力データ接続端子とが設置されており、商用電源コード4が取り付けられている。ここで、冷蔵庫1の本体の一部に設置されている上記電源用コンセントは、商用電源用コード4が差し込まれたものであって、また、冷蔵庫1の内部で商用電源用コード3と直接接続されている。

【0019】冷蔵庫1の商用電源用コード3が冷蔵庫設置場所の差込みコンセント7に差し込まれ、また、冷蔵庫1の電源用コンセントに商用電源用コード4が差し込まれると、冷蔵庫1、2は差込みコンセント7に対して並列に接続されることになり、これらに商用電源電圧が供給される。

【0020】また、冷蔵庫1、2本体夫々に設けられた入出力データ接続端子間に、これら冷蔵庫1、2の運転状態を把握するための入出力データ線が接続されている。さらに、冷蔵庫1、2のいずれか一方、ここでは、冷蔵庫1のフリーザ扉内に顧客が操作するスイッチ等が収納されている操作パネル6が設置されている。

【0021】図2はこの操作パネル6の一例を示す平面図であって、8、9は表示器、10は選択スイッチ、11は「入／切」スイッチ、12、13はフリーザ温度調節用スライドスイッチである。

【0022】同図において、選択スイッチ10、「入／切」スイッチ11及びフリーザ温度調節用スライドスイッチ12、13は顧客によって操作されるものである。「入／切」スイッチ11を操作すると、選択スイッチ1

4

0によって選択される冷蔵庫1、2のいずれか一方もしくは両方が強制冷却運転を開始する。そして、冷蔵庫1が強制冷却運転を開始したことによって表示器8が、冷蔵庫2が強制冷却運転を開始したことによって表示器9が夫々点灯する。顧客が選択スイッチ10を操作することにより、強制冷却運転を行なう冷蔵庫を冷蔵庫1、2のいずれか一方もしくは両方に選択することができる。また、冷蔵庫1、2の少なくともいずれか一方が強制冷却運転中に「入／切」スイッチ11を操作すると、強制

10冷却運転は停止する。さらに、フリーザ温度調節用スライドスイッチ12を操作することにより、冷蔵庫1のフリーザ温度を調節することができ、フリーザ温度調節用スライドスイッチ13を操作することにより、冷蔵庫2のフリーザ温度を調節することができる。

【0023】図3は冷蔵庫1、2の冷却運転制御装置の一具体例を示す構成図であって、14は商用電源、15はコンプレッサ、16はリレー接点、17は接続部、18は制御回路、19は電源トランス、20は検出器、21は上記の入出力データ接続端子、22はコンプレッサ、23はリレー接点、24は接続部、25は制御回路、26は電源トランス、27は検出器、28は上記の入出力データ接続端子であり、図1に対応する部分には同一符号を付けている。

【0024】同図において、コンプレッサ15、これを運転、停止させるためのリレーの接点16、冷蔵庫1の上記の電源用コンセントの接続部17、マイクロコンピュータや温度コントロール用アナログ回路、リレー等からなる制御回路18、商用電源14から商用電源電圧を受けて制御回路18に電源電圧を供給するための電源トランス19、フリーザ内に設置されてフリーザ温度を検出する検出器20及び入出力データ線5が接続される接続用端子21は全て冷蔵庫1内に収納されている。操作パネル6の入出力線は制御回路18に接続されている。

【0025】また、コンプレッサ22、これを運転、停止させるリレーの接点23、冷蔵庫2の上記の電源用コンセントの接続部24、マイクロコンピュータや温度コントロール用アナログ回路、リレー等からなる制御回路25、この制御回路25の電源電圧を供給する電源トランス26、フリーザ内に設置されてフリーザ温度を検出する検出器27及び入出力データ線5が接続される接続用端子28は全て冷蔵庫2内に収納されている。

【0026】冷蔵庫1の電源用コード3を設置場所の差込みコンセント7（図1）に差し込むと、電源トランス19、26を介して制御回路18、25に電源電圧が供給される。これと同時に、入出力データ線5を介して制御回路18、25間のデータ交信が可能となる。このデータは、操作パネル6からの入出力データやフリーザ温度検出器20、27からの温度データ、コンプレッサ15、22の運転状態を示すデータである。フリーザ温度検出器20、27の検出温度が操作パネル6内のフリ-

5

ザ温度調節用スライドスイッチ12、13(図2)で設定した温度よりも高いと、制御回路18、25はリレー接点16、23をオンさせ、コンプレッサ15、22を運転開始させて冷却運転を行なわせる。

【0027】このとき、制御回路18、25は入出力データ線5を介して操作パネル6の起動操作に関するデータの交信も行なっており、かかるデータに基づいて、リレー接点16、23が同時にオンとなるようになる場合には、リレー接点16を優先してオンさせ、リレー接点23はこれより或る遅延時間後にオンするように制御する。これによってコンプレッサ15、22の始動タイミングがずれることになる。

【0028】また、先にリレー接点16または23がオンし、その後に他方のリレー接点がオンする場合には、後からオンするリレーの接点を、上述の同時オンさせる場合と同様、或る一定の遅延時間後オンさせるようとする。

【0029】その後、フリーザ温度検出器20、27からの検出温度データが操作パネル6内のフリーザ温度調節用スライドスイッチ12、13で設定した温度よりも低くなると、リレー接点16、23がオフしてコンプレッサ15、22が停止し、冷却運転が停止となる。以下、上記動作が繰り返すことにより、フリーザ温度が一定に保たれる。

【0030】顧客が冷蔵庫2のみ強制冷却運転を行なわせたい場合には、まず、冷蔵庫1内の操作パネル6の選択スイッチ10(図2)を冷蔵庫2側に設定し、「入／切」スイッチ11(図2)を操作する。このとき、冷蔵庫2側の表示器9(図2)が点灯する。そして、図3において、リレー接点23がフリーザ温度検出器27の温度データとは無関係にオンし、コンプレッサ22を強制運転開始させる。また、制御回路25内のタイマーが作動し、その後或る一定時間経過すると、上記の強制冷却運転がリセットされ、通常の冷却運転に戻る。

【0031】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、複数台の冷蔵庫に1個のコンセントから商用電源を供給することができ、コンセントが1個しか設置されいない場所でもこれら複数の冷蔵庫を使用することができ、組合せ冷蔵庫の設置場所の自由度が増加する。

【0032】また、本発明によれば、複数の冷蔵庫のコンプレッサが同じに起動することがないから、起動電流

6

を小さく押さえることができ、ブレーカ等が落ちる心配がなくて食品を確実に冷却保存することができるとともに、始動時の騒音も1台分のみであって低騒音化も図れる。

【0033】さらに、1つの冷蔵庫に設けられた操作パネルのスイッチ等を操作するだけでもって夫々の冷蔵庫の運転が可能となるので、操作が非常に簡単なものとなる。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】本発明による組合せ冷蔵庫の一実施例を示す全体構成図である。

【図2】図1における操作パネルの一具体例を示す平面図である。

【図3】図1に示した実施例の冷却運転制御装置の一具体例を示す構成図である。

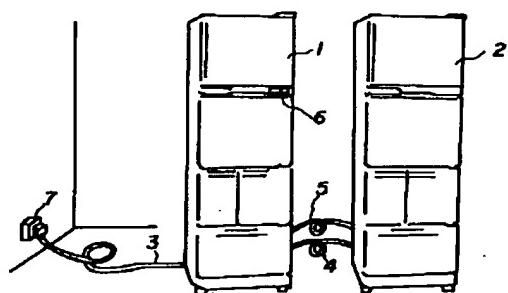
【図4】従来の組合せ冷蔵庫の一例を示す全体構成図である。

【符号の説明】

- | | | |
|------|--------|-------------------|
| 1, 2 | 冷蔵庫 | |
| 20 | 3, 4 | 商用電源コード |
| | 5 | 入出力データ線 |
| | 6 | 操作パネル |
| | 7 | 差込みコンセント |
| | 8, 9 | 強制冷却運転表示器 |
| 10 | 選択スイッチ | |
| | 11 | 「入／切」スイッチ |
| | 12, 13 | フリーザ温度調節用スライドスイッチ |
| | 14 | 商用電源 |
| | 15 | コンプレッサ |
| 30 | 16 | リレー接点 |
| | 17 | コンセント接続部 |
| | 18 | 制御回路 |
| | 19 | 電源トランス |
| | 20 | フリーザ温度検出器 |
| | 21 | 入出力データ接続端子 |
| | 22 | コンプレッサ |
| | 23 | リレー接点 |
| | 24 | コンセント接続部 |
| | 25 | 制御回路 |
| 40 | 26 | 電源トランス |
| | 27 | フリーザ温度検出器 |
| | 28 | 入出力データ接続端子 |

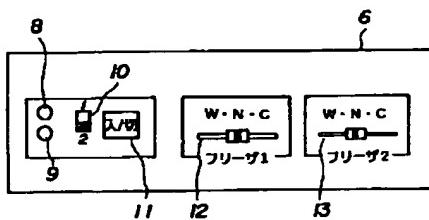
【図1】

【図1】

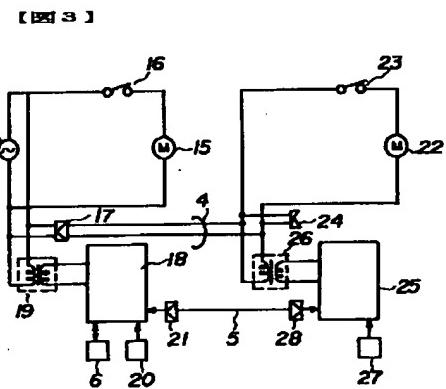


【図2】

【図2】



【図3】



【図4】

【図4】

